

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10058791 A**

(43) Date of publication of application: **03.03.98**

(51) Int. Cl. **B41J 29/13**  
**B41J 2/175**  
**B41J 2/165**  
**B41J 19/18**

(21) Application number: **08217109**

(22) Date of filing: **19.08.96**

(71) Applicant: **BROTHER IND LTD**

(72) Inventor: **KAWAURA MASAOKI**  
**HORI MASAOKI**

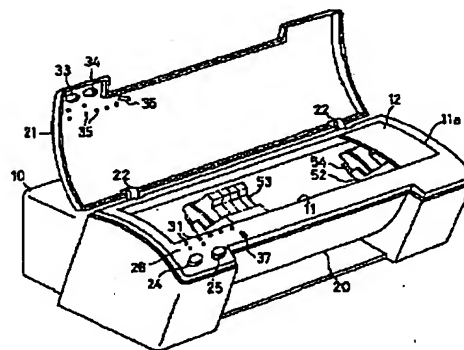
**(54) INK JET PRINTER WITH REPLACEABLE INK CARTRIDGE**

**(57) Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce erroneous operations and eliminate the increase of number of operation keys and the complication of the operation in a printer in which a carriage is moved from a position protecting the carriage from being touched carelessly to a given position of replacing an ink cartridge by the key operation.

**SOLUTION:** The primary paper feed function of a manual operation key 25 is displayed on an opening and closing cover 21, and the ink cartridge replacement function is displayed on an exterior case 10 covered by the opening and closing cover 21. When the opening of the opening and closing cover 21 is sensed by a sensor, the carriage moving function for replacing an ink cartridge is allocated to the manual operation key 25 with the paper feed function, and a carriage 52 with its printing head being in contact with a protective cap under a cover component 12 is moved to the position corresponding to an opening 11 by operating the manual operation key 25, and the ink cartridge 53 on the carriage is ready to be replaced.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-58791

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月3日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 29/13			B 4 1 J 29/12	C
2/175			19/18	Z
2/165			3/04	1 0 2 Z
19/18				1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-217109

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月19日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 川浦 正章

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 堀 雅明

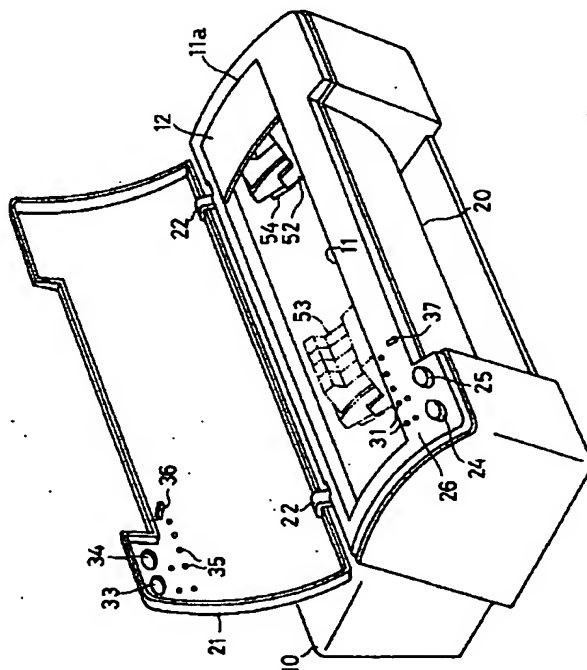
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジを交換可能なインクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 キー操作によりキャリッジを不用意に触れない位置からインクカートリッジを交換する所定位置まで移動させるものにおいて、誤操作を少なくし、また操作キーの数が増えたり操作が複雑になることをなくす。

【解決手段】 開閉カバー21上には手動操作キー25の本来の紙送り機能が表示され、その開閉カバー21に覆われる外装ケース10上にはインクカートリッジ交換の機能が表示されている。開閉カバー21を開放したことが検出器で検出されると、紙送り機能を有する手動操作キー25に、インクカートリッジ交換のためのキャリッジ移動機能が割り当てられ、手動操作キー25を操作することにより、蓋部材12の下で保護キャップに印字ヘッドを密着させているキャリッジ52が開口11と対応する位置へ移動され、キャリッジ上のインクカートリッジ53が交換可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字用紙に沿って移動可能なキャリッジに、印字用紙に向けてインク滴を吐出するインクジェット式印字ヘッドを装着し、またその印字ヘッドに供給するインクを収容するインクカートリッジを着脱可能に装着したインクジェットプリンタにおいて、前記印字ヘッド、インクカートリッジを含むキャリッジを収容し、前記インクカートリッジをキャリッジに対し着脱を可能にする開口と、その開口の一端外方の位置で前記キャリッジを覆う部分を有する外装ケースと、前記外装ケースに、前記開口を開閉可能に覆うように設けた開閉カバーと、前記開閉カバーの開閉を検出する検出手段と、前記インクジェットプリンタの動作を制御する制御装置と、前記制御装置に信号を出力するスイッチを操作するため、前記外装ケースに設けた手動操作キーとを備え、前記制御装置は、前記検出手段が前記カバーの開放を検出したことを条件に前記手動操作キーを操作したとき、前記キャリッジを前記開口の一端外方の前記外装ケースに覆われる位置から前記開口と対応する位置へ移動させることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 請求項1において、前記制御装置は、前記カバーの開閉にともなう前記検出手段の検出動作にもとづいて前記手動操作キーの機能を切り換え、前記カバーの開放時前記手動操作キーの操作により前記キャリッジを前記開口の一端外方の前記外装ケースに覆われる位置から前記開口と対応する位置へ移動させ、また前記カバーの開鎖時前記手動操作キーの操作により上記とは異なる機能を実行させることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項3】 請求項2において、前記開閉カバー上と、その開閉カバーに覆われる外装ケース上の位置に、前記手動操作キーが実行可能な機能をそれぞれ表示したことを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかにおいて、さらに前記開口の一端外方の前記外装ケースに覆われる位置に、前記印字ヘッドのインク吐出ノズルを覆う保護キャップを備え、インクジェットプリンタの停止時には前記保護キャップで印字ヘッドを覆う位置に前記キャリッジが移動しており、前記開閉カバーの開放時、前記手動操作キーの操作により前記制御装置の制御のもとに前記キャリッジが前記開口と対応する位置に移動することを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかにおいて、さらに前記インクカートリッジ内のインク残量を検出するための検出器と、その検出器による検出結果を表示する表示器とを備え、前記表示器を前記外装ケース上に、前記開閉カバーが開

放および閉鎖のいずれの状態にあっても、見ることができるよう設けたことを特徴とするインクジェットプリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェットプリンタ、特にキャリッジ上に装着したインクカートリッジを交換可能にしたインクジェットプリンタに関する。

## 【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】一般に、キャリッジ上にインクカートリッジを装着したものは、外装ケースに、キャリッジの移動範囲全体にわたって開口が形成されており、インクカートリッジを交換する際、その開口をとおしてインクカートリッジをキャリッジに対して着脱することができる。しかしこのような構造のものでは、印字ヘッドの乾燥を防ぐため保護キャップと対応する位置にあるキャリッジに不用意に触れ、キャリッジを動かしてしまったり、その他の構成部品にも不用意に触れることがあり、好ましくない。

【0003】そこで、特公平7-12660号公報に記載されているように、キャリッジのホームポジションに対応する位置にのみ外装ケースに蓋で開閉可能な開口を形成し、キャリッジがホームポジションで停止している状態で、蓋を開放してインクカートリッジを交換するようにしたものがある。

【0004】しかし、インクカートリッジを交換した後、インクカートリッジ内のインクを印字ヘッドへ導くために、印字ヘッド側から負圧によりインクを吸引するバージ処理を行う必要がある。このため、インクカートリッジを交換する際には、予めプリンタの電源が入っていることが好ましく、上記公報に記載されたもののようにはキャリッジがホームポジションで停止している場合には、電源が切れていることが多く、この状態で、インクカートリッジを交換しても所期のバージ処理を行うことができない。この種の誤操作は気付くことが少なく、印字ヘッドに正常にインクが供給されないことになる。

【0005】そこで、停止中には、キャリッジが不用意に触れない位置にあり、インクカートリッジを交換する際に、電源を入れてキャリッジを所定位置まで移動させるように構成し、交換後のバージ処理を確実に実行することが考えられる。しかしこのようにすると、インクカートリッジ交換位置へキャリッジを移動させるという操作のために、操作キーの数が増えたり、2種類のキーを同時に押すなど特殊なキー操作が必要になり、誤操作を起こす可能性が高くなる。

【0006】本発明は、キー操作によりキャリッジを不用意に触れない位置からインクカートリッジを交換する所定位置まで移動させるものにおいて、誤操作を少なくし、また操作キーの数が増えたり操作が複雑になることをなくすものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段および発明の効果】上記課題を解決するために、請求項1に記載のインクジェットプリンタは、印字用紙に沿って移動可能なキャリッジに、印字用紙に向けてインク滴を吐出するインクジェット式印字ヘッドを装着し、またその印字ヘッドに供給するインクを収容するインクカートリッジを着脱可能に装着したものにおいて、前記印字ヘッド、インクカートリッジを含むキャリッジを収容し、前記インクカートリッジをキャリッジに対し着脱を可能にする開口と、その開口の一端外方の位置で前記キャリッジを覆う部分を有する外装ケースと、前記外装ケースに、前記開口を開閉可能に覆うように設けた開閉カバーと、前記開閉カバーの開閉を検出する検出手段と、前記インクジェットプリンタの動作を制御する制御装置と、前記制御装置に信号を出力するスイッチを操作するため、前記外装ケースに設けた手動操作キーとを備え、前記制御装置は、前記検出手段が前記カバーの開放を検出したことを条件に前記手動操作キーを操作したとき、前記キャリッジを前記開口の一端外方の前記外装ケースに覆われる位置から前記開口と対応する位置へ移動させる構成とする。

【0008】この構成により、開閉カバーを開放しても、開口の一端外方の外装ケースに覆われる位置にあるキャリッジに不用意に触れることはない。インクカートリッジを交換するために、開閉カバーの開放を検出したことを条件に手動操作キーを操作すると、制御装置の制御のもとに、キャリッジが上記位置から開口と対応する位置へ移動され、インクカートリッジが交換可能となる。

【0009】つまり、インクカートリッジを交換するには開閉カバーを開放するから、その開放を検出して手動操作キーを操作すると、キャリッジをインクカートリッジ交換位置に移動させることができ、誤操作が少なく所期の動作を実行することができる。

【0010】上記構成において好ましくは、前記制御装置は、前記開閉カバーの開閉にともなう前記検出手段の検出動作にもとづいて前記手動操作キーの機能を切り換え、前記開閉カバーの開放時前記手動操作キーの操作により前記キャリッジを前記開口の一端外方の前記外装ケースに覆われる位置から前記開口と対応する位置へ移動させ、また前記カバーの閉鎖時前記手動操作キーの操作により上記とは異なる機能を実行させる構成とする。

【0011】この構成により、開閉カバーの閉鎖時、印字データにしたがってキャリッジを印字用紙に沿って移動させながら印字動作を実行し、また手動操作キーの操作により制御装置の制御のもとに、例えば印字用紙の挿入排出等の用紙送りや、オンライン・オフラインの切換等、プリンタとして本来必要な機能を実行することができる。

【0012】開閉カバーを開放すると、それを検出手段

で検出して手動操作キーの機能が切り換えられ、制御装置の制御のもとに、キャリッジが上記位置から開口と対応する位置へ移動され、インクカートリッジが交換可能となる。つまり、少ない数のキーで所期の動作を実行することができる。

【0013】さらに好ましくは、前記開閉カバー上と、その開閉カバーに覆われる外装ケース上の位置に、前記手動操作キーが実行可能な機能をそれぞれ表示することで、開閉カバーの閉鎖時、開放時ともそれぞれの表示にしたがって容易に所期の動作を実行することができる。

【0014】さらに上記構成において好ましくは、前記開口の一端外方の前記外装ケースに覆われる位置に、前記印字ヘッドのインク吐出ノズルを覆う保護キャップを備え、インクジェットプリンタの停止時には前記保護キャップで印字ヘッドを覆う位置に前記キャリッジが移動しており、前記開閉カバーの開放時、前記手動操作キーの操作により前記制御装置の制御のもとに前記キャリッジが前記開口と対応する位置に移動する構成とすることで、インクジェットプリンタの停止時、印字ヘッドのインク吐出ノズルを保護キャップで覆う位置で外装ケースに覆われ、キャリッジを不用意に動かして印字ヘッドを乾燥させてしまうことがなくなる。

【0015】さらに上記構成において好ましくは、前記インクカートリッジ内のインク残量を検出するための検出器と、その検出器による検出結果を表示する表示器とを備え、前記表示器を前記外装ケース上に、前記開閉カバーが開放および閉鎖のいずれの状態にあっても、見ることができるよう設けた構成とすることで、開閉カバーを開放した状態でもインクが少なくなったことを確認でき、カートリッジの交換作業が容易となる。特にカラープリンタのように複数のインクカートリッジがあるものでは、開閉カバーを開放した状態でも交換すべきインクカートリッジを確認でき、誤ったインクカートリッジを交換してしまうことがない。

## 【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化したインクジェットプリンタを図面にしたがって説明する。

【0017】図3に示すようにこのプリンタは、印字用紙Sを搬送機構40により印字機構50の前面に搬送し、その印字用紙Sに所定の印字を行って排出口20から排出する。印字用紙Sは、一定寸法の矩形状に裁断されたいわゆる単票用紙である。搬送機構40は、多数の印字用紙を積層収容した用紙カセット41と、そこから一枚ずつ送り出す給紙ローラ42と、印字機構50の上流側に位置する搬送ローラ対43、44と、印字機構50の下流側に位置する排出ローラ対45、46とから構成される。用紙カセット41から送られた印字用紙Sは、その先端を搬送ローラ対43、44にレジストされ、その後、印字機構50に対応するまで送られ、印字機構50が1行印字するごとに所定量ずつ送られる。印

字された印字用紙Sは、排出ローラ対45、46により排出口20から排出される。搬送機構40の両ローラ対43、44と45、46間の搬送経路は、ほぼ45度の角度で下降しながら前方へ向かうように傾斜している。

【0018】印字機構50は、ガイドレール51に沿って往復移動するキャリッジ52と、キャリッジ52に支持されたインクカートリッジ53及び印字ヘッド54から構成される。ガイドレール51は、搬送機構40で送られる印字用紙Sの幅方向、すなわち印字用紙Sの表面と平行でかつ印字用紙Sの送り方向と直交する方向に配置される。印字時には、キャリッジ52が駆動源（例えばモータ）にて往復駆動されながら印字ヘッド54により印字用紙Sに文字や図形が印字される。印字ヘッド54はそのインク吐出ノズルからその下方を通過する印字用紙Sに向かってインク滴を吐出するインクジェット式のものである。インクカートリッジ53は印字ヘッド54へ供給するインクを収容する。本実施の形態は、カラー印字可能なプリンタであり、インクヘッド54は各色に対応してインク吐出ノズルを有し、インクカートリッジ53は各色に対応して存在する。印字ヘッド54、インクカートリッジ53は、インク吐出ノズルが上記搬送経路と直角に対応するように、ほぼ45度の角度で下向きに傾斜して配置されている。

【0019】図9、10に示すように印字ヘッド54は箱形のホルダー55に一体に支持されている。そのホルダーの左右両側の前方に設けられた突起55aが、キャリッジ52に立ち上がった左右両側壁56の溝56aに嵌合し、またホルダーの左右両側の後方に設けられた突起55bが、キャリッジ52に立ち上がった弾性爪56bに引っかけられることで、ホルダー55は印字ヘッド54とともに、キャリッジ52に着脱可能に装着される。インクカートリッジ53はホルダー55内に後方から挿入され、印字ヘッド54にインクを供給可能に接続される。インクカートリッジ53は、その接続状態にバネ57で押圧保持される。

【0020】箱状のホルダー55およびキャリッジの溝56aは、印字ヘッド54に対して後方、すなわち後述する外装ケース10の開口11に向けて開口した形状をなしており、その外装ケースの開口11をとおしてインクカートリッジ53および印字ヘッド54をキャリッジ52に対して着脱可能に装着することができる。

【0021】図7は保護キャップ装置60、パージ装置70を示すもので、これらは、印字用紙Sの搬送経路の外であって、キャリッジ52の一方の移動端と対応する位置に配置される。保護キャップ装置60は、印字ヘッド54の全吐出ノズルを密着して覆う保護キャップ61と、その保護キャップを支持し軸62に沿って摺動および揺動可能な支持部材63とを備える。キャリッジ52が印字用紙Sに対する印字領域を越えて移動してきたとき、支持部材63の突出アーム63aに当接すると、図

7に二点鎖線で示すように、支持部材63がキャリッジ52とともに摺動しながら傾斜カム64に沿って印字ヘッド54側へ揺動し、保護キャップ61が印字ヘッド54を覆う。キャリッジ52が印字領域へ復帰すると、支持部材63はバネ65により、印字ヘッド54から離れる。

【0022】パージ装置70は、図示しない駆動源で回転されるカム73により吸引キャップ71を進退させ、印字ヘッド54の各色のインク吐出ノズルごとにその吸引キャップを密着して、図示しないポンプにより発生した負圧でノズル内のインクを吸引する。さらにワイパーブレード72を進退させ吸引後のノズルを払拭する。また、カム73の回転により、ストッパ74を進退させ、上記保護キャップ61に印字ヘッド54が密着した位置にキャリッジ52をロックし、あるいはそのロックを解除する。

【0023】上記各装置、機構を覆う外装ケース10は、前面に上記排出口20を形成する開口を有し、上面に印字ヘッド54、インクカートリッジ53と対応する位置でキャリッジ52の移動方向に横長に延びる開口11を有する。開口11は、図2に示すように、印字ヘッド54が印字用紙と対応する印字領域の範囲にわたっているが、印字ヘッド54が保護キャップ装置60と対応する位置までは達していない。その後者位置には補助開口11aが、開口11と連続形成され、その補助開口11aに蓋部材12が着脱可能に装着されている。

【0024】蓋部材12は、図8に示すように、前後すなわち補助開口11aを橋渡す方向の両端縁にそれぞれ突起13、14を有し、まずその一方の突起14を補助開口11aの内縁に設けた凹所16に引っ掛け、次に蓋部材12および外装ケース10の弾性を利用して他方の突起13を補助開口11aの他方の内縁の凹所15に引っかけて装着される。蓋部材12は下方への落ち込みに対して、補助開口11aの両内縁に設けた突部17、17によって受けられる。これにより、通常の使用状態において、印字ヘッド54が保護キャップ装置60と対応する位置ときには、蓋部材12によって印字ヘッド54、インクカートリッジ53およびキャリッジ52に不意に手が触れることがないようにしている。

【0025】印字ヘッド54の交換は、印字ヘッドと後述する制御装置との電気的な接続をともなうため印字の停止状態、すなわち印字ヘッド54が保護キャップ61と対応した位置で行う必要があり、そのときに、この蓋部材12が取り外される。補助開口11aは開口11と連続しているから、開口11も交換作業のために手を入れる空間として利用でき、また開口11から外の光が入ってくるから作業位置が明るくなり、作業しやすい。

【0026】外装ケース10の上面には図2に示すように、開閉カバー21がヒンジ22のまわりに回動可能に装着されている。開閉カバー21は、開口11だけでな

く、蓋部材12を含む開口11の周囲も開閉可能に覆っている。その開閉カバー21に覆われる位置の外装ケース10上にはスイッチの手動操作キー24、25が配置されている。

【0027】図4〜6は、そのスイッチ部分の構成を示すもので、オンライン・オフラインを切り換える手動操作キー24、印字用紙の送りとインクカートリッジ交換位置へのキャリッジ移動とを制御する手動操作キー25、および電源の入切状態、オンライン・オフライン状態、各色のインクの残量減少、その他の警報を表示する表示部26からなる。

【0028】外装ケース10内には、上記操作キー24、25に対応するスイッチ27（一方のみ図示）、表示部26のための発光ダイオード等の複数の表示器28が基板29上に設けられ、各操作キー24、25は外装ケース10の孔30をとおして上面に突出し、各表示器28は孔31をとおして上面に露出している。また開閉カバー21にも、各操作キー24、25と対応する位置に孔33、34が、各表示器28と対応する位置に複数の孔35がそれぞれ形成され、各孔35には透明な導光部材35aが挿入されている。

【0029】基板29上には、開閉カバー21の開閉を検出する検出器例えばスイッチ32が設けられ、開閉カバー21を閉鎖したとき、開閉カバー21上の突起36が孔37に侵入してその検出器32が操作されるようになっている。

【0030】したがって、開閉カバー21を閉鎖しても、手動操作スイッチ24、25は孔33、34をとおして露出し、後述する制御装置の制御のもとにオンライン・オフラインを切り換え、あるいは印字用紙の挿入排出等の送りを制御し、また両キーを同時に押すことにより、キャリッジをパージ装置と対応する位置へ移動して強制的に各ノズルからインクを吸引するパージ処理を実行する。開閉カバー21には、図4に示すように、そのための表示が施されている。開閉カバー21を開放すると、検出器32がそれを検出して後述する制御装置の制御のもとに手動操作キー25に対応するスイッチの機能を、インクカートリッジの交換のためにキャリッジを移動させる機能に切り換える。開閉カバー21に覆われる外装ケース10上には、図5に示すようにそのための表示が施されている。

【0031】また表示器28も、開閉カバー21の開放時はもちろん閉鎖時でも孔35をとおして見ることができる。

【0032】図11は、本プリンタの概略の電氣的構成を示すもので、制御装置80は公知のCPU、ROM、RAMおよびハードウェアロジックで構成された制御回路から構成され、I/F部をとおして受信したデータにもとづいて、印字ヘッド52、搬送装置40の駆動源としての紙送りモータ81、キャリッジ52の往復移動の

駆動源としてのキャリッジモータ82をそれぞれ制御して印字動作を実行する。また、制御装置80は、スイッチ27、開閉カバーの検出器32、キャリッジ52上に各インクカートリッジに対応して設けたインクカートリッジの着脱検出器84およびインク残量検出器83からの信号を受けて、上記印字動作の制御を含んで、パージ装置70、表示器28を制御する。着脱検出器84、インク残量検出器83は、公知のスイッチまたは電気接点から構成され、また表示器28は各インクカートリッジごとに設けられている。

【0033】図12は、開閉カバー21の開閉にともなう制御装置80の制御内容を示すフローチャートで、開閉カバー21を開放する（S1: Yes）と、制御装置80は印字中であれば、その印字動作を停止し、キャリッジ52を保護キャップ61で印字ヘッド54を覆う位置へ移動するとともにパージ装置70の駆動源を少し駆動してストップ74を突出させ、キャリッジをその位置でロックする（S2）。印字中でなければ、キャリッジは既に同様の位置にある。この位置はもちろん蓋部材12に上方を覆われる位置である。また同時に、制御装置80は、手動操作キー25に対応するスイッチ27の機能を切り換え、インクカートリッジを交換する位置へキャリッジ52を移動させる機能を割り当てる。

【0034】その後、制御装置80は開閉カバー21の開閉と、スイッチ27の操作を監視し、直ちに開閉カバー21を閉鎖することなく（S3: No）、手動操作キー25でスイッチ27がオンされる（S4: Yes）と、制御装置80はキャリッジモータ82を駆動してキャリッジ52を図2に二点鎖線で示すように、インクカートリッジの交換位置、すなわち開口11と対応する位置へ移動させるとともに、制御装置内部のタイマーに計時動作を開始させる（S5）。

【0035】この状態で、インクカートリッジの交換が行われず（S6: No）、手動操作キー25でスイッチ27もオンされない（S8: No）ままタイマーの所定の計時時間（例えば5分）を経過する（S10: Yes）と、制御装置80は、キャリッジ52を保護キャップ61で印字ヘッド54を覆う位置へ移動し（S11）、印字ヘッド54の乾燥を防ぐ。

【0036】所定のインクカートリッジ53をキャリッジ52上から取り外して新しいものと交換すると、キャリッジ52上の着脱検出器84がこれを検出し（S6: Yes）、制御装置80は、フラグf=1を立てる（S7）。この後、手動操作キー25を操作しないで（S8: No）タイマーが所定の計時時間を計時する（S10: Yes）と、制御装置80は、キャリッジ52を保護キャップ61で印字ヘッド54を覆う位置へ移動する（S11）。インクカートリッジ53を交換した後、手動操作キー25でスイッチ27をオンする（S8: Yes）と、制御装置80の制御のもとにキャリッジ52を

パージ装置と対応する位置へ移動して各ノズルからインクを吸引し新しいカートリッジのインクを印字ヘッド54に導くためのパージ処理を実行し(S9)、その後キャリッジ52を保護キャップ61で印字ヘッド54を覆う位置へ移動する(S11)。インクカートリッジ53を交換後、できるだけ早く印字動作を開始したいときは手動操作キー25でスイッチ27をオンするが、そうでないときには、タイマーが所定の計時時間を計時するのを待って次の動作にはいる。

【0037】開閉カバー21が閉鎖状態にある(S1: No)、あるいは開閉カバー21を開放後閉鎖する(S3: Yes)と、制御装置80は、手動操作キー25に対応するスイッチ27の機能を切り換える(S12)。インクカートリッジ53を交換後、開閉カバー21が閉鎖されると、フラッグf=1となっている(S13: Yes)から、制御装置80は、キャリッジ52をパージ装置と対応する位置へ移動して各ノズルからインクを吸引し新しいカートリッジのインクを印字ヘッド54に導くためのパージ処理を実行する(S14)。インクカートリッジ53を交換後このパージ処理をしていない場合(S8: No、S10: Yes)があるから、ここで実行するのである。

【0038】インクカートリッジ53を交換することなく、開閉カバー21が閉鎖されると、フラッグf=1となっていない(S13: No)から、制御装置80は、パージ処理をすることなくメインの印字処理ルーチンに戻る。

【0039】開閉カバー21の閉鎖時には、印字データにしたがってキャリッジ52を印字用紙に沿って移動させながら印字動作を実行し、また手動操作キー25の操作により制御装置80の制御のもとに印字用紙の挿入排出等の用紙送りを実行することができる。なお、開閉カバー21の閉鎖時手動操作キー25に対応するスイッチ27に割り当てる機能としてはオンライン・オフラインの切換等、プリンタとして本来必要な機能に変えることもできる。

【0040】また、開閉カバー21を開放したとき手動操作キー25の操作により、キャリッジを開口11の一端外方の蓋部材12に覆われる位置から開口と対応する位置へ移動させるから、プリンタの停止時にはキャリッジ52が印字ヘッド54のインク吐出ノズルを保護キャップで覆う位置で蓋部材12に覆われており、キャリッジを不用意に動かして印字ヘッドを乾燥させてしまうことがなくなる。しかも、インクカートリッジ53を交換するためには開閉カバー21を開放するから、その開放を検出して、通常他の機能を有する手動操作キー25の機能を切り換えてキャリッジ52をインクカートリッジ交換位置に移動させることができ、誤操作が少なくかつ少ない数のキーで所期の動作を実行することができる。

【0041】さらに開閉カバー21上と、その開閉カバ

ーに覆われる外装ケース10上の位置に、手動操作キー25が実行可能な機能をそれぞれ表示してあり、開閉カバーの閉鎖時、開放時ともそれぞれの表示にしたがって容易に所期の動作を実行することができる。なお、開閉カバー21はキー24、25まで達しない長さとし、そのキーの機能表示のみその開閉カバー21上と、開閉カバーに覆われる外装ケース10上に設けられていればよい。

【0042】また、インク残量を表示する表示器28を開閉カバー21が開放および閉鎖のいずれの状態にあっても、見る事ができるので、開閉カバー21を開放した後もインクが少なくなったことを確認でき、カートリッジの交換作業が容易となる。特に本プリンタのように複数のインクカートリッジがあるものでは、開閉カバーを開放した状態でも交換すべきインクカートリッジの種類を確認でき、誤ったインクカートリッジを交換してしまうことがない。本実施の形態では、開閉カバー21に表示器28に対応した孔を設けているが、表示器28を開閉カバー21に覆われない位置に配置して、開閉カバー21の開放および閉鎖のいずれも見ることができるようにしてもよい。

【0043】なお、上記実施の形態において、インクカートリッジの着脱検出器84および図12のステップS6とS7を省略し、S4で手動操作キー25を操作したならば、その後の開閉カバー21の閉鎖によって必ずパージ処理を実行するように構成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を具体化したインクジェットプリンタの外観斜視図。

【図2】図1において開閉カバーを開放した状態の斜視図。

【図3】同インクジェットプリンタの縦断面図。

【図4】同インクジェットプリンタの手動操作キーおよび表示部の平面図。

【図5】図4において開閉カバーを開放した状態の平面図。

【図6】図4の6-6線断面図。

【図7】保護キャップ装置、パージ装置部分の平面図。

【図8】図2において蓋部材を取り外した状態の部分拡大斜視図。

【図9】キャリッジ、印字ヘッド、インクカートリッジ部分の拡大側面図。

【図10】図9においてキャリッジ、印字ヘッド、インクカートリッジを分解した状態の側面図。

【図11】本インクジェットプリンタの概略の電氣的構成図。

【図12】開閉カバーの開閉にともなう制御内容のフローチャート。

【符号の説明】

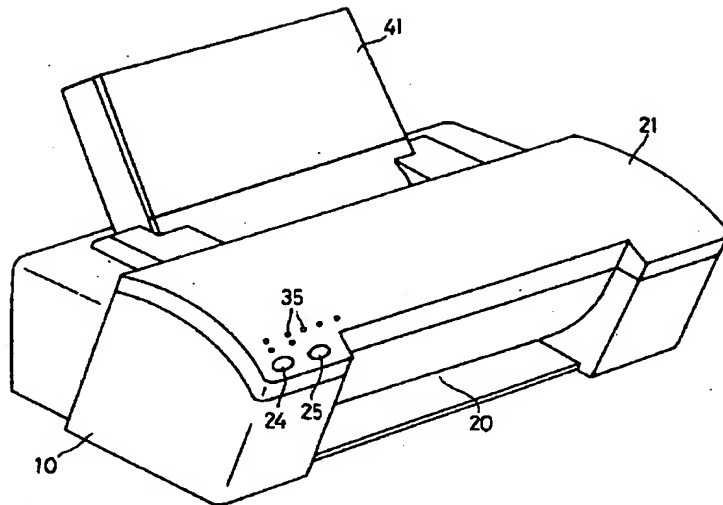
10 外装カバー



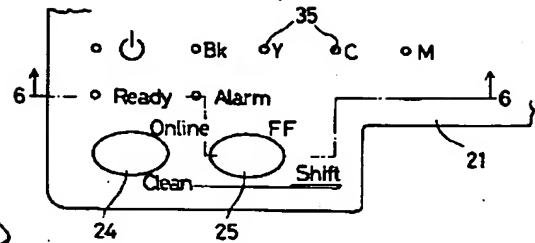
- 11 開口
- 21 開閉カバー
- 25 手動操作キー
- 28 表示器
- 32 検出器

- 52 キャリッジ
- 53 インクカートリッジ
- 54 印字ヘッド
- 61 保護キャップ
- 80 制御装置

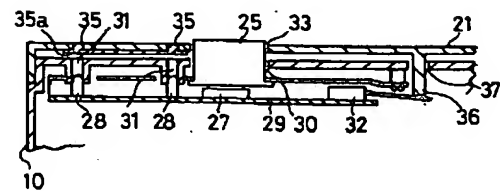
【図1】



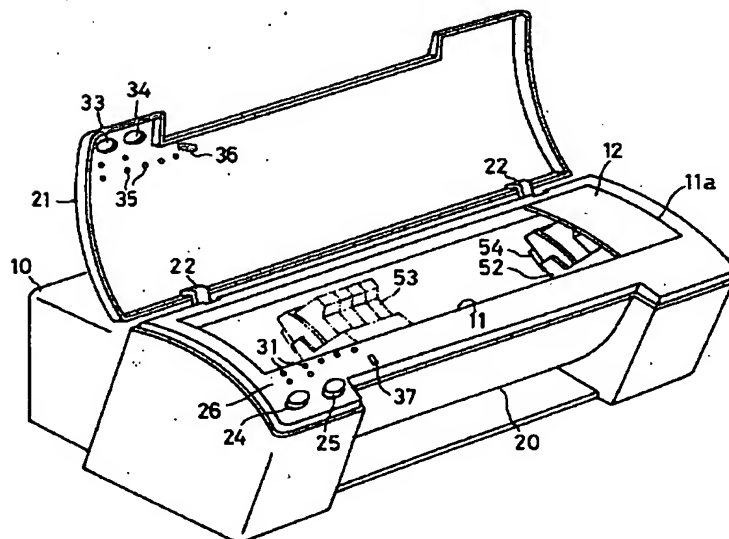
【図4】



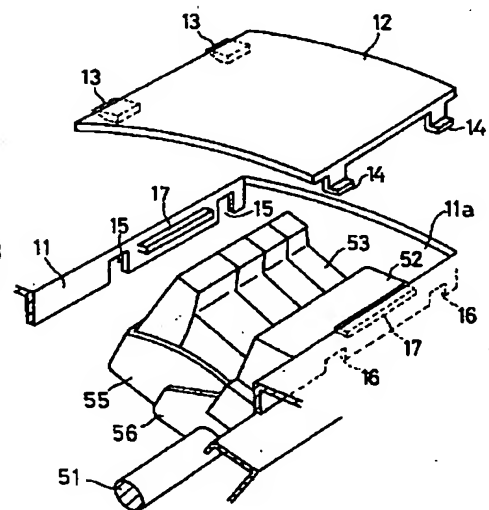
【図6】



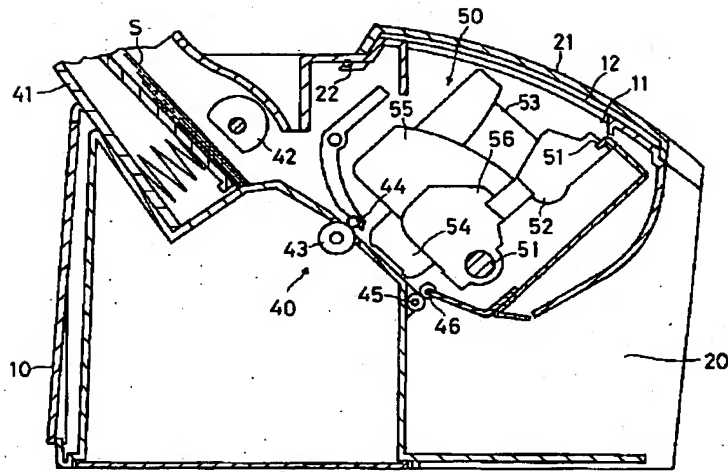
【図2】



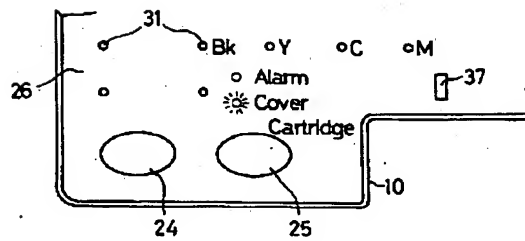
【図8】



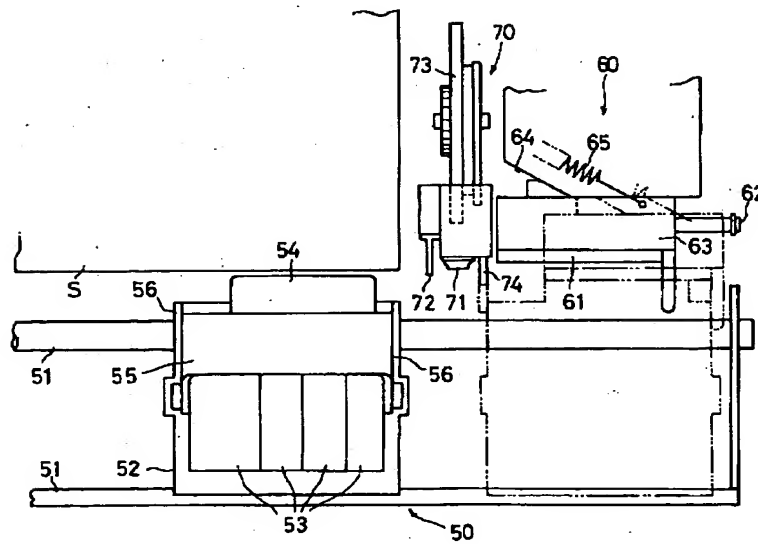
【図3】



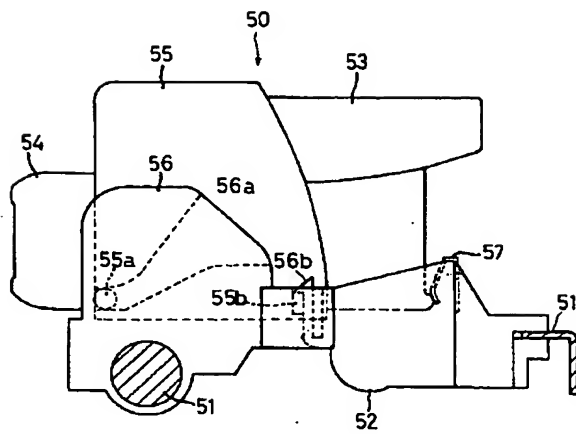
【図5】



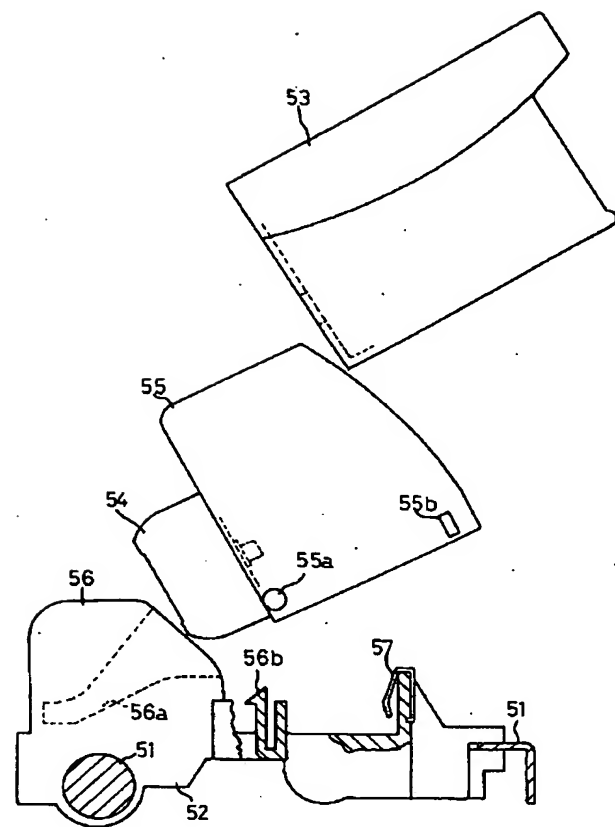
【図7】



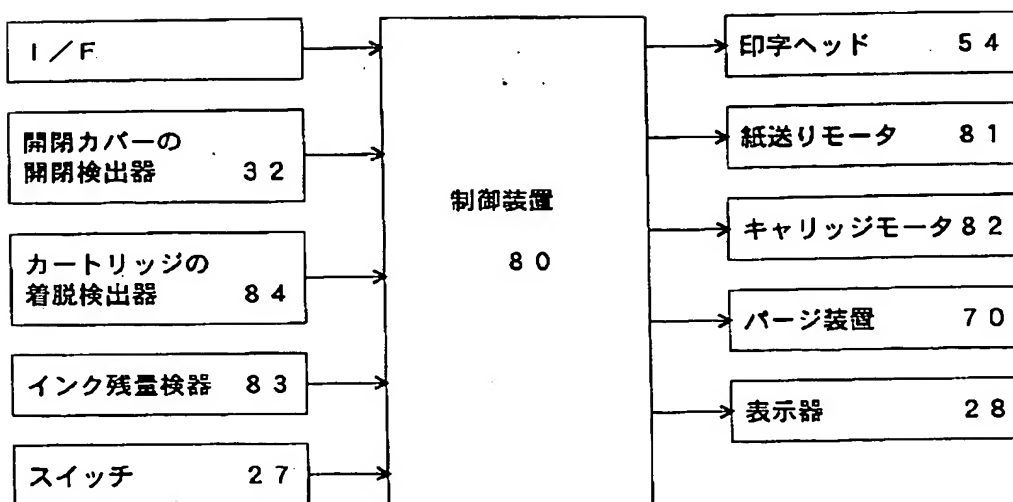
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

